

ТАБЛИЧНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Знать:

1. основные понятия базы данных (поле, запись, ключ);
2. СУБД (система управления базами данных);
3. классификацию БД;
4. типы данных;
5. основные принципы работы с ними

Уметь:

1. определять и объяснять понятия;
2. приводить примеры различных баз данных;
3. представлять модели;
4. работать с базами данных;

Определения

Структурирование данных – процесс группировки данных по определенным параметрам.

База данных (БД) – это структурированная совокупность взаимосвязанных данных в некоторой предметной области.

Важно:

- данные о некоторой области (не обо всем)
- Упорядоченные

**Компьютерную базу данных можно
создать с помощью специальных
программных сред, которые
называются Системами Управления
Базами Данных (СУБД).**

Система управления базами данных (СУБД) — комплекс программных средств для создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации.

В настоящее время существует несколько видов СУБД. Наиболее известными и популярными СУБД являются **Access, FoxPro и Paradox.**

Классификация БД

По характеру хранимой информации:

- 1. фактографические;**
- 2. документальные.**

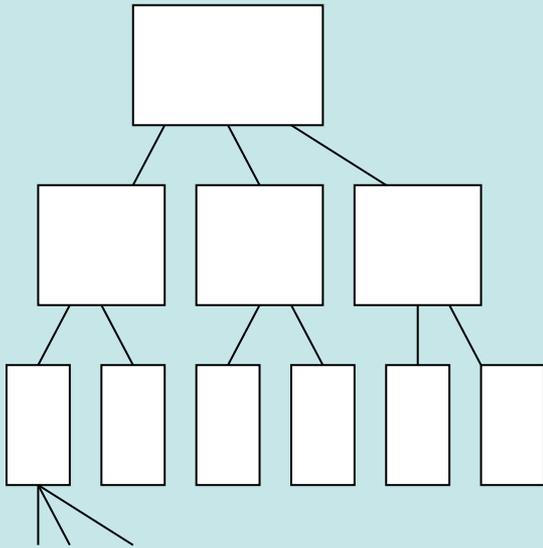
По способу хранения:

- 1. централизованные**
- 2. распределенные**

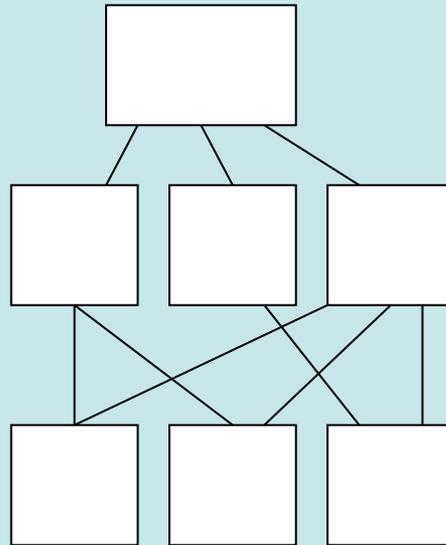
По структуре организации данных:

- 1. реляционные (таблицы – расписание движения поездов);***
- 2. иерархические (многоуровневая файловая структура);***
- 3. сетевые (свободная связь между данными различного уровня).***

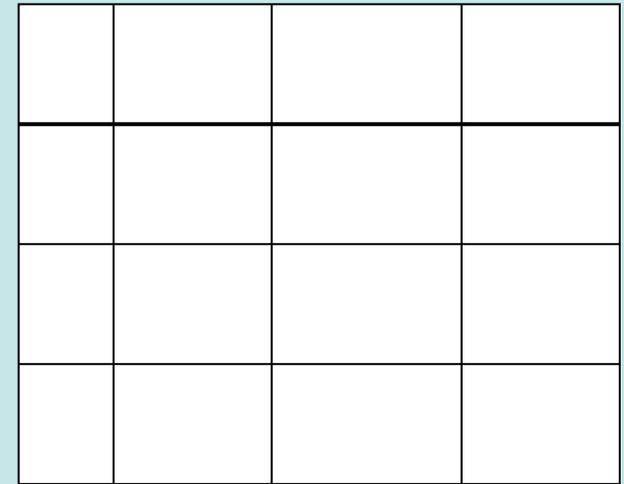
Типы моделей баз данных



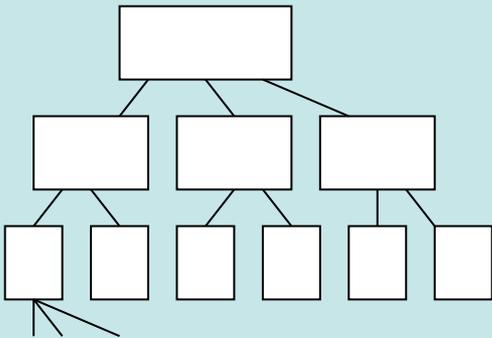
Иерархическая



Сетевая



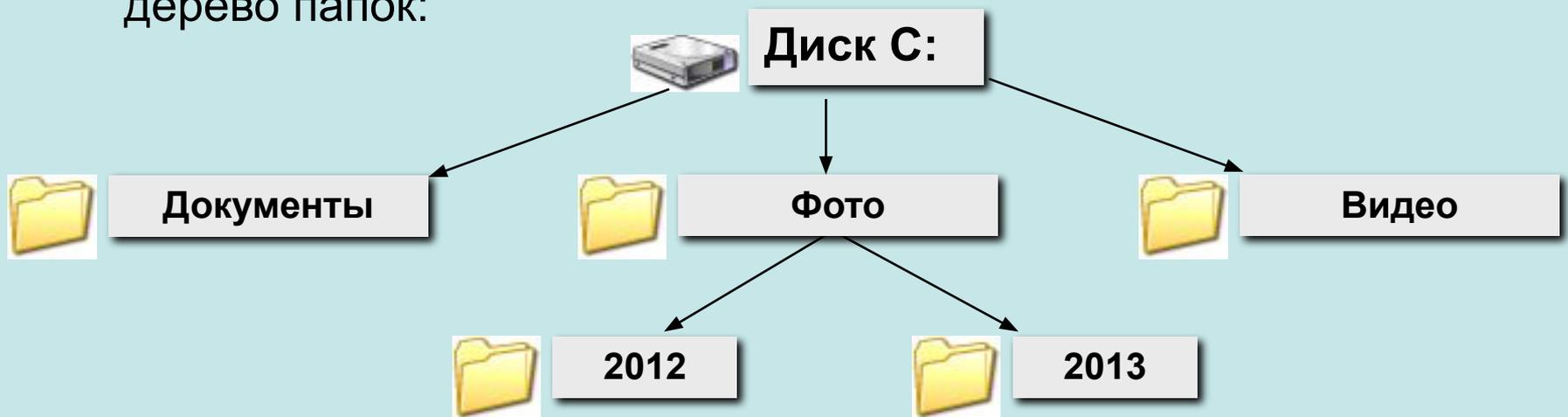
Табличная



Иерархическая БД – это набор данных в виде многоуровневой структуры (дерева).

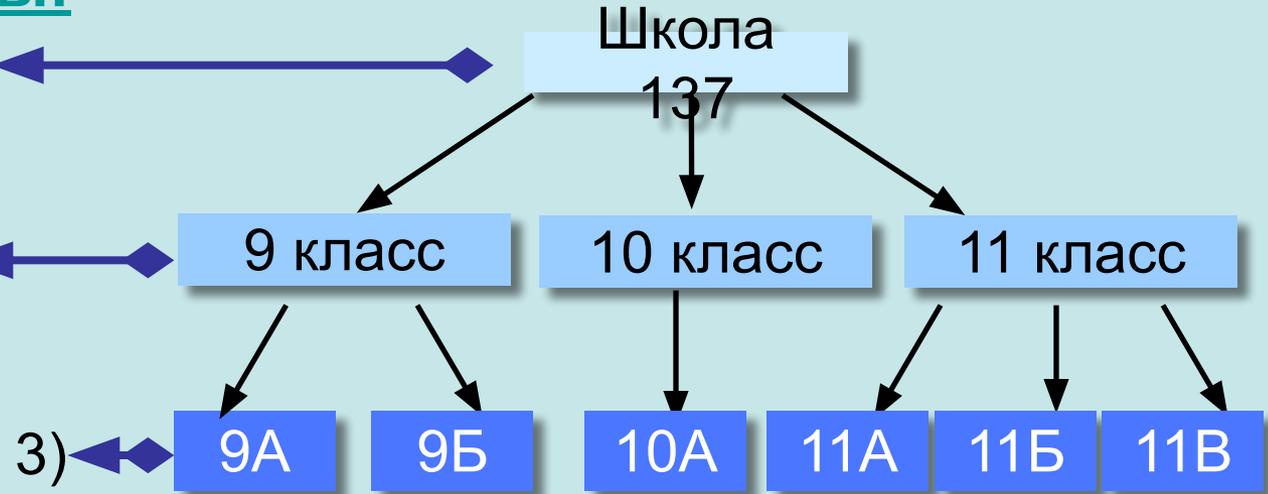
УЗЕЛ- информационная модель элемента, находящегося на данном уровне иерархии.

дерево папок:



Структура школы:

Школа (уровень 1)

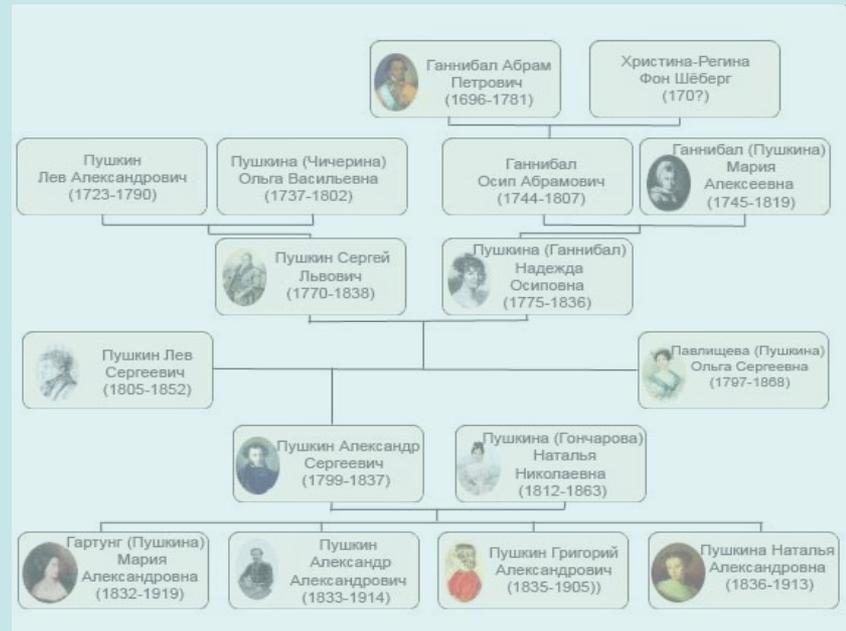
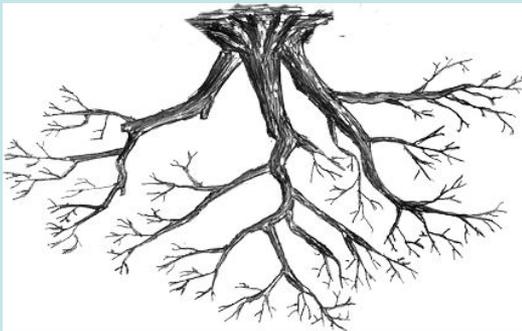


Класс (уровень 2)

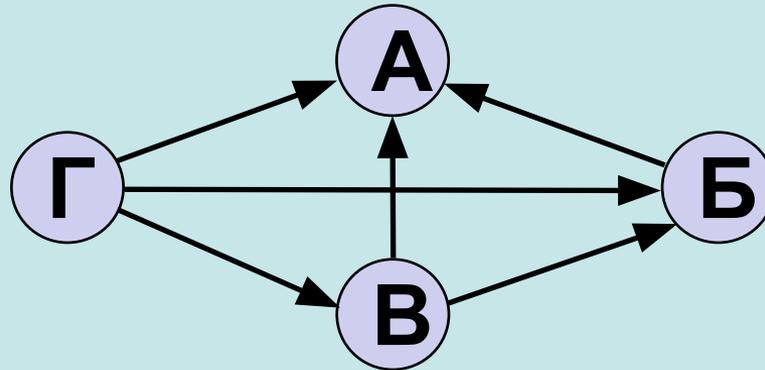
Параллель (уровень 3)

Генеалогическое дерево

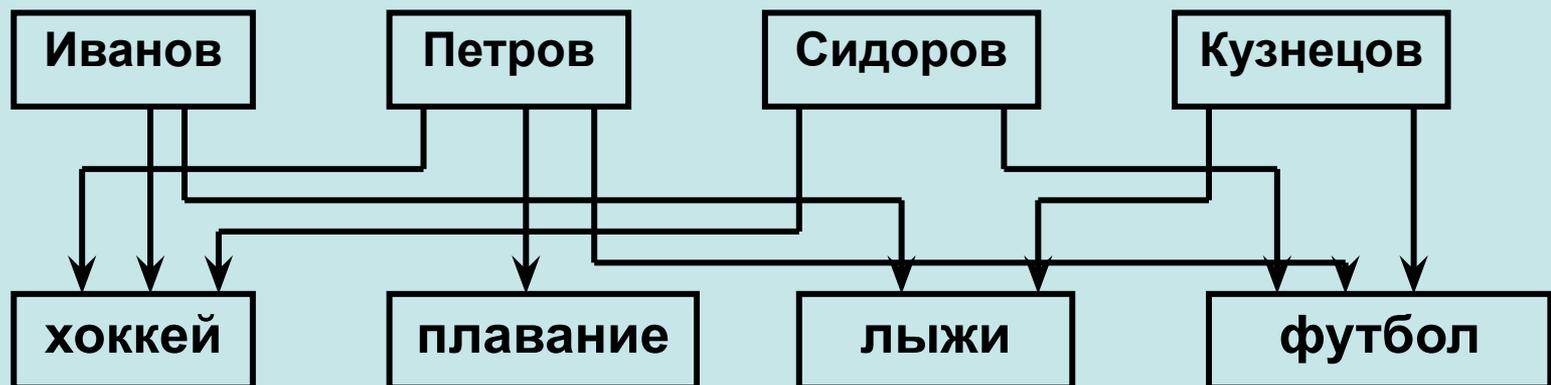
корень



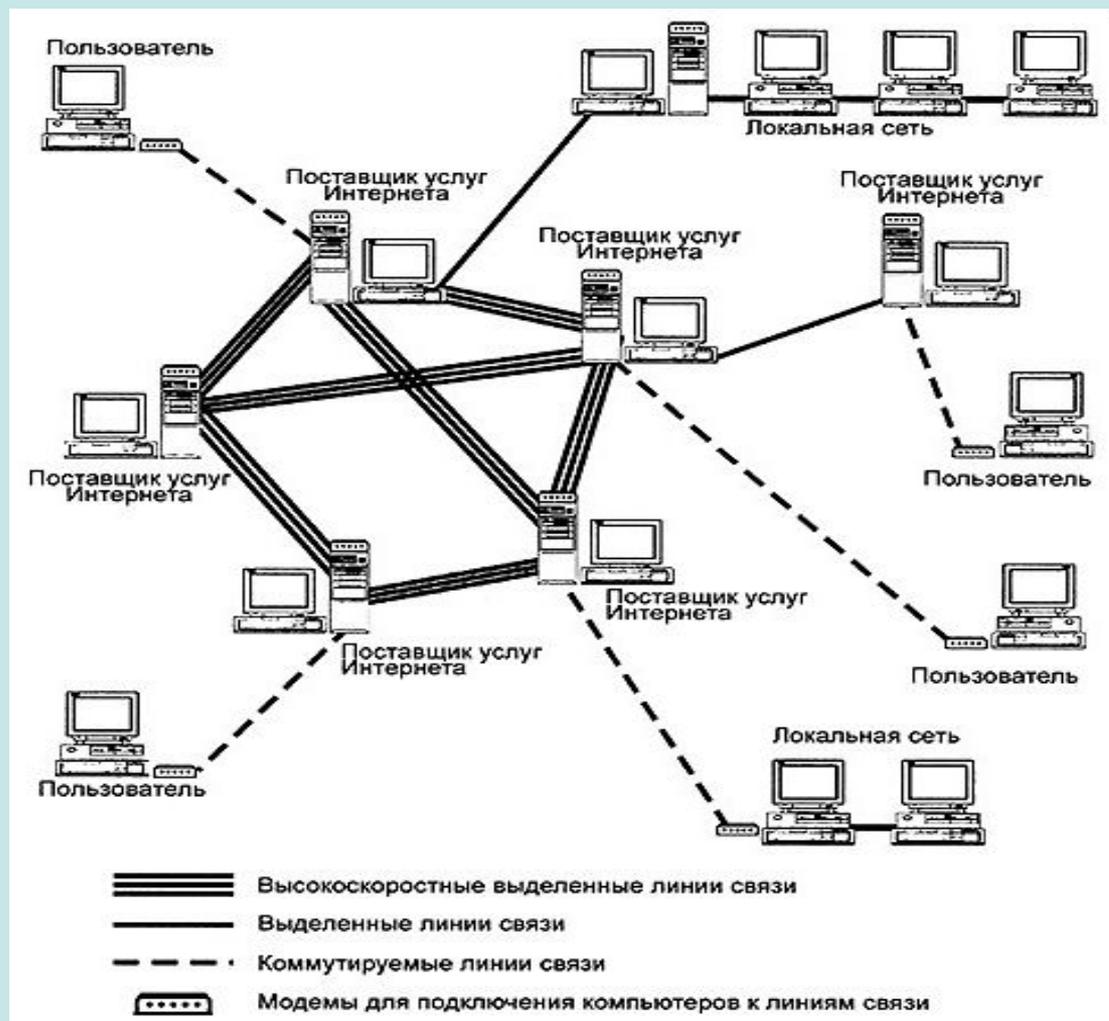
Сетевая модель – это набор узлов, в которых каждый может быть связан с каждым (схема дорог)



Пример: посещение учащимися одной группы спортивных секций



Сеть Интернет

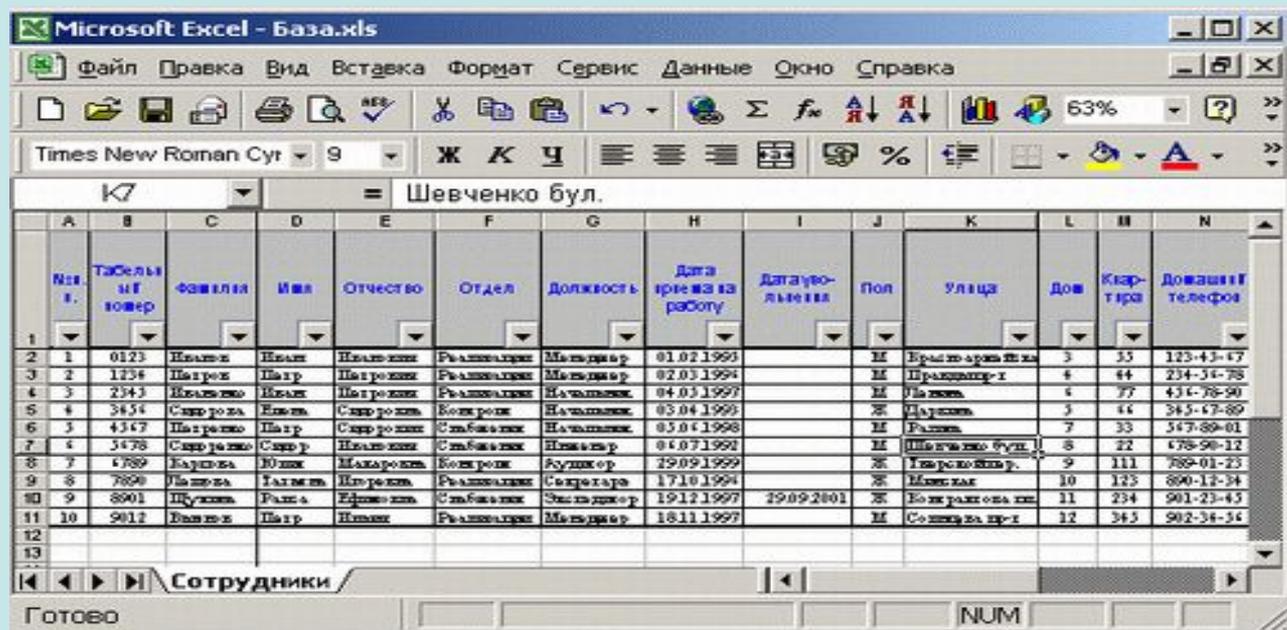


Табличная или реляционная модель

Запись – каждая строка таблицы.

Поле – каждый столбец

Ключ – поле, которое однозначно определяет соответствующую запись.



Microsoft Excel - База.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Times New Roman Cyr 9 Ж К Ч

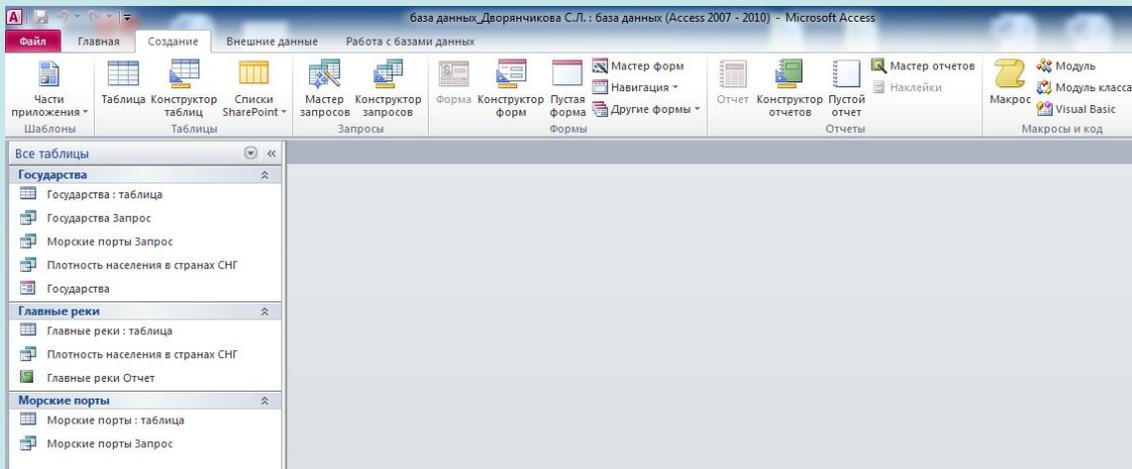
К7 = Шевченко бул.

№ п.п.	Табельный номер	Фамилия	Имя	Отчество	Отдел	Должность	Дата рождения	Дата приема на работу	Пол	Улица	Дом	Квартира	Домашний телефон	
1														
2	1	0123	Иванов	Иван	Иванович	Рабочий	Мастер	01.02.1993		М	Брестская ул.	3	33	123-43-47
3	2	1234	Петров	Петр	Петрович	Рабочий	Мастер	02.03.1994		М	Школьная ул.	4	44	234-54-58
4	3	2345	Иванов	Иван	Петрович	Рабочий	Начальник	04.05.1997		М	Площадь	5	77	456-78-90
5	4	3454	Сидорова	Елена	Сидорова	Бухгалтер	Начальник	05.04.1995		Ж	Садовая ул.	3	44	345-67-89
6	5	4567	Петров	Петр	Сидорова	Служащий	Начальник	05.04.1998		М	Радная ул.	7	33	567-89-01
7	4	5478	Сидорова	Сидор	Иванович	Служащий	Начальник	04.07.1992		М	Школьная ул.	8	22	678-90-12
8	7	4789	Кузнецов	Юлия	Младшая	Бухгалтер	Аудитор	29.09.1999		Ж	Угловая ул.	9	111	789-01-23
9	8	7890	Попов	Иван	Иванович	Рабочий	Сотрудник	17.10.1994		Ж	Молодая ул.	10	123	890-12-34
10	9	8901	Сидорова	Елена	Иванович	Служащий	Сотрудник	19.12.1997	29.09.2001	Ж	Богородицкая ул.	11	234	901-23-45
11	10	9012	Иванов	Петр	Иванович	Рабочий	Мастер	18.11.1997		М	Солнечная ул.	12	345	902-34-56
12														
13														

Сотрудники

Готово NUM

ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ БД



- **Таблица** – объект, предназначенный для хранения данных в виде записей и полей.
- **Форма** – объект, предназначенный для облегчения ввода данных.
- **Запрос** – объект позволяющий получить нужные данные из одной или нескольких таблиц.
- **Отчёт** – объект, предназначенный для печати данных.

СТРУКТУРА БД

Основной элемент БД – таблица

- Каждая таблица должна иметь своё *имя*.
- *Запись* – это строка таблицы.
- *Поле* – это столбец таблицы.
- *Таблица* – информационная модель реальной системы.
- *Запись* содержит *информацию* об одном *конкретном объекте*.
- *Поле* содержит определённые *характеристики* объектов.

ЗАПИСЬ

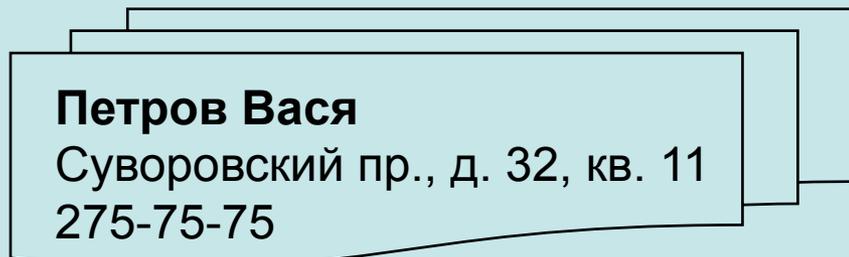
A diagram of a table with 4 columns and 4 rows. The second row and the second column are highlighted in yellow. An arrow points from the word 'ЗАПИСЬ' to the second row, and another arrow points from the word 'ПОЛЕ' to the second column.

ПОЛЕ

Табличные БД

Примеры:

- записная книжка
- каталог в библиотеке



поля

записи

Фамилия	Имя	Адрес	Телефон
Петров	Вася	Суворовский пр., д. 32, кв. 11	275-75-75
Иванов	Дима	Кирочная ул., д.25, кв.12	276-76-76



самая простая структура



во многих случаях – дублирование данных:

А.С. Пушкин	Сказка о царе Салтане	20 стр.
А.С. Пушкин	Сказка о золотом петушке	12 стр.

Поля могут иметь различный тип:

Тип данных	Использование
Текстовый	Одна строка текста (до 255 символов)
Мемо	Текст, состоящий из нескольких строк, которые затем можно будет просмотреть при помощи полос прокрутки (до 65 535 символов)
Числовой	Различные числовые данные (имеет несколько форматов: целое, длинное целое, с плавающей точкой)
Дата \ Время	Дата и время в одном из предлагаемых БД форматов
Денежный	Денежные суммы, хранящиеся с 8 знаками в десятичной части. В целой части каждые три разряда разделяются запятой.
Счетчик	Уникальное длинное целое, создаваемое БД для каждой новой записи
Логические	Логические данные, имеющие значения Истина или Ложь
Объект OLE	Картинки, диаграммы и другие объекты OLE из приложений Windows

Имя таблицы

поле

запись

Борей

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

КодСотрудник Arial 10 Ж К Ч

Сотрудники : таблица

	Код сотрудника	Фамилия	Имя	Должность	Дата рождения	Дата найма	Адрес	Город
+	1	Белова	Мария	Представитель	08-дек-1968	01-май-1992	ул. Нефтяников, 14-4	Москва
+	2	Новиков	Павел	Вице-президент	19-фев-1952	14-авг-1992	Судостроительная ул. 12-245	Москва
+	3	Бабкина	Ольга	Представитель	30-авг-1963	01-апр-1992	Крещатик, 34-55	Киев
+	4	Воронова	Дарья	Представитель	19-сен-1958	03-май-1993	ул. Пехотинцев, 1-34	Киев
+	5	Кротов	Андрей	Менеджер по продажам	04-мар-1955	17-окт-1993	Зеленый просп. 24-78	Москва
+	6	Акбаев	Иван	Представитель	02-июл-1963	17-окт-1993	Студенческая ул. 22-15	Москва
+	7	Кралев	Петр	Представитель	29-май-1960	02-январ-1994	Сиреневый бульв. 11-11	Москва
+	8	Крылова	Анна	Внутренний координатор	09-январ-1958	05-мар-1994	Лесная ул. 12-456	Москва
+	9	Ясенева	Инна	Представитель	02-июл-1969	15-ноя-1994	Родниковый пер. 1	Киев
*		(Счетчик)						

Главный ключ – это поле или совокупность полей, которое однозначно определяет запись в таблице

Задание: для следующих полей определить тип.

Имена полей	Типы данных
Страна	
Столица	
Площадь	
Население	
Языки	
Карта	

Ключевое поле (ключ таблицы)

Ключевое поле (ключ) – это поле (или комбинация полей), которое однозначно определяет запись.

В таблице не может быть двух записей с одинаковым значением ключа.

Какой документ, имеющийся у вас, может однозначно определить вашу личность?

Могут ли эти данные быть ключом?

- фамилия
- имя
- номер паспорта
- номер дома
- регистрационный номер автомобиля
- город проживания
- дата выполнения работы
- марка стиральной машины

Задача 1

Таблица базы данных «Пациент» содержит поля: фамилия, имя, отчество, дата рождения, номер участка, адрес, наличие хронических болезней, дата последнего посещения врача.
Определить тип каждого поля.

Задача 2

Дана таблица данных «Автомобилисты».
Перечислить названия всех полей таблицы и
определить ее главный ключ.

владелец	модель	номер	дата регистрации
Левченко Н.Г.	Волга	A537AK-77	15.03.96
Сидоров А.М.	Форд	K1370П-99	14.02.95
Горохов Н.Н.	Жигули	Б171АМ-59	27.10.95
Федоров К. Р.	Волга	A138АП-02	20.05.96
Сидоров А.М.	Жигули	K735ММ-59	27.10.95